

ANALISIS MATERI AJAR KIMIA SMA/MA KELAS XII PADA KONSEP SIFAT KOLIGATIF LARUTAN

Sri Haryati Wulandari¹, Abdul Hadjranul Fatah^{2*} Maya
Erliza Anggraeni³ & Alfred Tobok Siahaan⁴

¹ Jurusan Pendidikan MIPA/FKIP – Universitas Palangka Raya,
Palangka Raya – Indonesia 73111

*E-mail: hadjranul9@gmail.com

Abstrak

Buku teks kimia merupakan salah satu media pendidikan yang berfungsi sebagai sumber belajar ataupun media untuk mendukung tercapainya kompetensi yang menjadi tujuan pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis buku teks kimia SMA/MA kelas XII pada konsep sifat koligatif larutan. Instrumen yang digunakan yaitu tabel identifikasi relevansi antara teks asli dengan label konsep, tabel identifikasi proposisi mikro makro pada materi ajar, dan tabel identifikasi proposisi berpotensi kesalahan konsep. Data dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan Jumlah label konsep buku teks A yaitu 46 buah dan buku teks B yaitu 40 buah. Struktur makro wacana kedua buku teks, label konsep konsentrasi larutan dimensi elaborasi mencapai level 4, pengertian sifat koligatif larutan mencapai level 3, jenis-jenis sifat koligatif larutan mencapai level 6, dan penerapan sifat koligatif larutan mencapai level 4. Dimensi progresi kedua buku teks pada level 2 terdapat 4 konsep. Buku teks A, proposisi berpotensi kesalahan konsep mengandung konsep prasyarat yang salah. Sedangkan buku teks B, proposisi berpotensi kesalahan konsep yaitu simbol kenaikan titik didih, titik didih, titik beku, dan penurunan titik beku.

Kata kunci: *Buku Teks Kimia, Analisis, Label Konsep, Sifat Koligatif Larutan*

PENDAHULUAN

Sumber belajar pada topik sifat koligatif larutan merupakan salah satu yang dimungkinkan munculnya miskonsepsi dikarenakan dokumen tersebut tersebar luas dan dibaca oleh siswa. Konsep-konsep abstrak pada materi ini meliputi gaya antarpartikel, perubahan fase, dan syarat dimilikinya tekanan uap oleh suatu zat cair. Kompleksitas konsep yang terkandung didalamnya menyebabkan sering terjadi kesalahan konsep. Kesalahan konsep pada materi ini telah banyak dilaporkan, di antaranya oleh Pinarbasi et al.(2009), Talanquer (2010), dan Luoga et al.(2013). Buku teks merupakan salah satu media pendidikan yang kedudukannya strategis dan ikut mempengaruhi mutu pendidikan, karena dapat berfungsi sebagai sumber belajar dan media yang sangat penting untuk mendukung tercapainya kompetensi yang menjadi tujuan pembelajaran. Sehubungan dengan hal itu seharusnya buku teks yang digunakan dapat menunjang dalam peningkatan hasil belajar dan mencerdaskan bangsa. Buku teks mempunyai peran sebagai perantara dalam sebuah proses pengajaran dan dianggap sebagai sumber informasi bagi siswa (Sothayapetch, 2013).

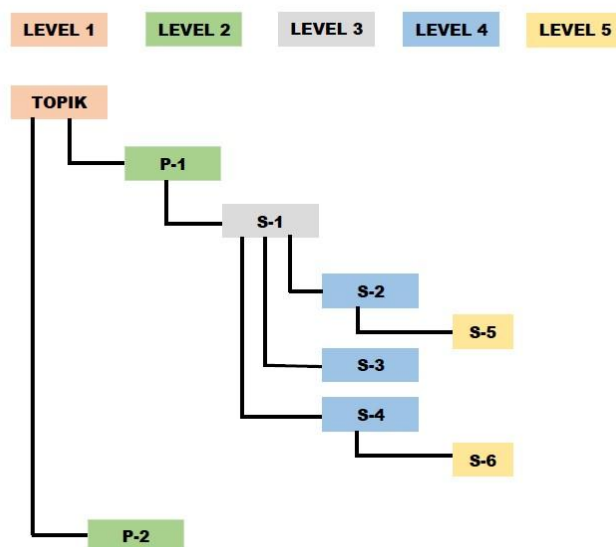
Buku siswa kimia untuk SMA/MA Kelas XII Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam ini telah dinyatakan layak digunakan berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 148/P/2016 Tahun 2016 Tanggal 1 Juli 2016 tentang “Penetapan Judul Materi ajar Pelajaran Kelompok Peminatan untuk SMA/MA”. Buku ini digunakan berdasarkan Kurikulum 2013 edisi revisi 2016, baik secara materi maupun konsep pembelajarannya, dengan demikian, siswa akan memperoleh manfaat secara maksimal jika pembelajaran setiap materi dalam buku ini menggunakan pendekatan saintifik dengan mengaplikasikan pembelajaran berbasis aktivitas. Materi dalam Buku Siswa Kimia Berbasis Eksperimen 3 untuk Kelas XII SMA dan MA Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam telah disusun berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) Kurikulum 2013 yang disempurnakan dan penyajian materi dalam buku mengutamakan data hasil eksperimen terlebih dahulu sebelum dibicarakan mengenai suatu teori.

Berdasarkan latar belakang di atas perlu diketahui seperti apa penyajian materi sifat koligatif larutan sebagai sumber belajar kimia yang digunakan siswa SMA/MA telah disajikan dengan baik dan benar, mengingat pentingnya peranan materi ajar dalam pembelajaran, maka perlu dikembangkan penelitian-penelitian tentang materi ajar yang saat ini sangat terbatas, sehingga Peneliti perlu untuk mengkaji penelitian dengan judul “Analisis Materi Ajar Kimia SMA/MA Kelas XII Pada Konsep Sifat Koligatif Larutan”.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan fenomena-fenomena yang ada tanpa mengubah, menambah, ataupun memanipulasi objek tertentu (Sugiyono,

2011). Sampel penelitian terdiri dari dua jenis buku yaitu Buku siswa Kimia untuk SMA/MA kelas XII Peminatan matematika dan IPA yang diberi kode “A” dan Buku Siswa Kimia Berbasis Eksperimen untuk Kelas XII SMA dan MA yang diberi kode “B”. instrument penelitian yang digunakan adalah lembar observasi relevansi antara teks asli dengan label konsep yang telah dianalisis oleh peneliti berdasarkan kurikulum kimia



2013 revisi dan buku-buku teks kimia standar dimana kemudian divalidasi oleh ahli, dan lembar analisis model struktur makro wacana dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

Gambar 1. Model Struktur Makro Wacana Model Representasi Teks

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Label Konsep pada Buku Teks Kimia

Analisis buku teks kimia SMA/MA kelas XII didahului dengan membuat label-label konsep sebagai standar yang berjumlah 51 label konsep yang diperoleh dengan cara analisis kurikulum kimia 2013 dan buku teks standar ataupun kimia universitas. Kemudian label-label konsep tersebut diidentifikasi relevansinya dengan buku teks A dan B. Hasil analisis label konsep dari setiap buku teks dapat dilihat pada Tabel 1. berikut.

Tabel 1. Label Konsep dan Jenis Pengetahuan Pada Buku Teks

| Buku Teks Kimia | Jumlah Label Konsep | Jenis Pengetahuan | | |
|-----------------|---------------------|-------------------|------------|--------------|
| | | Faktual | Konseptual | Metakognitif |
| A | 46 | √ | √ | √ |
| B | 40 | √ | √ | — |

Berdasarkan Tabel 1. diatas, label konsep yang tidak tercantum pada di buku teks A tetapi tercantum di buku teks B adalah selaput semipermeable,

pengertian osmosis terbalik, dan penerapan osmosis terbalik. Sedangkan label konsep yang tidak tercantum dibuku teks B tetapi tercantum di buku teks A yaitu penerapan sifat koligatif larutan, definisi konsentrasi, definisi molaritas, rumus molaritas, definisi molalitas, definisi sifat koligatif larutan, tekanan parsial pelarut, tekanan uap total, dan rumus penurunan tekanan uap larutan elektrolit. Selanjutnya, pada buku teks A jenis pengetahuan yang disajikan melingkupi factual, konseptual, dan metakognitif, sedangkan buku teks B minim disajikan jenis pengetahuan metakognitif.

Berdasarkan uraian diatas, konteks-konteks dalam buku sebaiknya memfasilitasi peserta didik dalam memahami konsep kimia, oleh karena itu buku yang “baik” tidak hanya menekankan pada definisi, factual, maupun konseptual, melainkan bagaimana menghubungkan ketiganya agar memperoleh pengetahuan yang lengkap dalam menambah pengetahuan siswa yang mampu diaplikasikan dalam berbagai keadaan (Chandrasegaran et al, 2007).

B. Struktur Makro Wacana Buku Teks Kimia

Secara umum hasil analisis struktur makro wacana dari buku teks A dalam menjelaskan susunan label konsep sifat koligatif larutan pada dimensi elaborasi mencapai level III, sedangkan buku teks B mencapai level IV. Selanjutnya, struktur makro wacana pada buku teks A dan buku teks B label konsep konsentrasi larutan pada dimensi elaborasi mencapai level 4, label konsep pengertian sifat koligatif larutan mencapai level 3, label konsep jenis-jenis sifat koligatif larutan mencapai level 6, dan label konsep penerapan sifat koligatif larutan mencapai level 4. Dimensi progresi pada kedua buku teks terletak pada level 2 terdapat 4 konsep.

Berdasarkan uraian diatas, struktur makro dalam buku teks sebaiknya menekankan pada representasi kimia yang tidak hanya menekankan pada contoh yang relevan yang nyata, melainkan contoh dari prinsip-prinsip konsep itu, sehingga siswa mampu membuat terjemahan representasi yang berbeda dan mampu menghubungkan representasi-representasi tersebut sehingga membentuk penguasaan konsep yang lebih dalam (Treagust et al., 2003; Chittleborough and Treagust, 2008)

SIMPULAN

Label konsep pada buku teks A berjumlah 46 label konsep, dan label konsep konsep pada buku teks B berjumlah 40 label konsep. Struktur makro wacana buku teks A mencapai level 3 dengan masing-masing label konsep hingga ke level 5, sedangkan buku teks B mencapai level 4 dengan masing-masing label konsep hingga level 6.

REFERENSI

Anderson, L.W dan Krathwohl, D.R. 2010. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen (Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Chandrasegaran, A. L., Treagust, D. F., & Mocerino, M. (2007). The development of a two-tier multiple-choice diagnostic instrument for evaluating secondary school students' ability to describe and explain chemical reactions using multiple levels of representation. *Chemistry Education Research and Practice*, 8(3), 293-307.
- Chittleborough, G., & Treagust, D. (2008). Correct interpretation of chemical diagrams requires transforming from one level of representation to another. *Research in science education*, 38(4), 463-482.
- Luoga, N, E., Ndunguru, P, A., and Mkoma, S, L. 2013. High School Student's Misconception about Colligative Properties in Chemistry, *Tanzia Journal of Natural & Aplied Sciences*, 4(1): 575-581.
- Pinarbasari, T., Sozbilir, M., Canpolat, N. 2009. Prospective chemistry teachers' misconception about colligative properties: boiling point elevation and freezing point depression. *Chemistry Education Research and Practice*. 10: 273-280.
- Pranowo. 1996. *Analisis Pengajaran Bahasa*. Yogyakarta: Gadjra Mada University Press.
- Prastowo, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Sothayapetch, P. 2013. *A Comparative Study of Science Education at The Primary School Level in Finland And Thailand*. (Desertasi, University of Helsinki, Finlandia). Diakses dari https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/42259/sothayapetch_dissertation.pdf?sequence=1
- Swanepoel, S. 2010. *The assessment of the quality of science education textbooks: conceptual framework and instruments for analysis*. Dissertation: University of South Africa.
- Syah, Darwin. 2007. *Perencanaan System Pengajaran Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Talanquer, V. 2009. Exploring dominant type of explanations built by general chemistry students. *International Journal of Science Education*. 32(18): 2393-2412.
- Treagust, D., Chittleborough, G., & Mamiala, T. (2003). The role of submicroscopic and symbolic representations in chemical explanations. *International Journal of Science Education*, 25(11), 1353-1368.